附件3

2019年第四届安徽省大学生先进成图技术与

产品信息建模创新大赛机械类竞赛大纲

**一、尺规绘图（共计120分钟）**

**1. 考试内容**

**（1）投影与智力构形及轴测图的绘制**

考试时间：30分钟

重点掌握：基本体的投影，立体表面交线（截交线与相贯线，回转体相贯线要求采用简化画法），组合体构型与看图，轴测图，图样画法。

考试要求：卷面试题，要求用尺规绘制，不可徒手画图。视图绘制应执行最新颁布的国家标准。

**（2）根据零件立体图绘制零件图**

考试时间：90分钟

重点掌握：典型零件形状与结构特征的分析，零件视图的选择与画法，零件图的尺寸标注，零件工艺结构与画法，零件技术要求及其标注。

考试要求：尺规绘制，不可徒手画图。零件图的绘制应执行最新颁布的国家标准。

**2. 考试次序**

先考投影与智力构形及轴测图的绘制笔试题，30分钟考试结束，监考老师收完试卷后，再统一发放手工绘制零件图题，考试时间为90分钟。中间收卷发卷时间为5分钟（不含在90分钟内），学生不准出考场。

**二、计算机绘图（180分钟）**

**1. 使用软件及考试内容**

（1）根据已知的零件图及装配图示意图，创建零件的三维模型；

（2）根据零件三维模型完成零件的三维模型，并按要求进行装配，创建装配体的三维模型、爆炸图动画等；最后生成二维工程图。

具体要求如下：

（1）草图绘制

掌握草图绘制的基本技能。（包括：二维草图绘制；三维草图绘制；草图约束；草图编辑；标注尺寸等。）

（2）三维建模

掌握三维建模的基本方法、基本步骤。（包括：基本特征的定义与绘制；掌握拉伸、旋转、切除、阵列、扫描，放样等基本操作。）

（3）曲线、曲面造型

掌握各种三维曲面（曲线）的建模方法。（包括：建立基本曲面；建立自由曲面；曲面编辑等。）

（4）三维零件装配

掌握“自下而上”或“自上而下”的装配方法，添加各种装配约束关系。（包括：零件装配约束；装配体的剖切；爆炸动画等。）

（5）其他

解决建模（装配）过程中出现的各种错误，如草图过定义，装配干涉。确定零件的材料、体积、重量、表面积、重心等。

（6）工程图的生成

掌握由三维模型生成二维工程图（零件图和装配图）的方法以及对工程图进行编辑，使其符合国家标准对工程图样的要求。

包括：零件图表达、尺寸标注、技术要求及标题栏和装配图的表达、必要的尺寸、技术要求、零件序号、明细表及标题栏。

（7）模型渲染

掌握三维模型的着色、渲染技能。（包括：贴图、贴材质和模型的渲染、设置）。

**2. 复习资料**

**2.1 尺规绘图复习指导：**

（1）掌握用正投影法表达形体的方法，强化读图和画图基本技能的训练；

（2）熟悉最新国家标准《机械制图》《技术制图》的基本规定及有关技术要求的注写方法；

（3）强化零件图的读图能力与绘图能力的训练和培养（中等以上复杂程度的零件）；

（4）熟悉视图、剖视图、轴测图的表达方式，根据已知条件进行构形设计和尺规绘制正等测图、斜二测图的训练。

（5）参考历届安徽省大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛的考试题型选择类似的习题练习。

**2.2 计算机绘图复习指导：**

根据参赛选手使用的软件，工程图可参考尺规绘图的要求和指导进行练习；也可参照机械制图及习题集中零件图、装配图的部分进行练习，也可参考历届安徽省大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛的考题进行练习。